Münster 1937 No 57 Med DiSS

Aus der sozial-hygienischen Abteilung des Hygienischen Institutes der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.
Direktor: Professor Dr. K. W. Jötten

Untersuchungen über die Zahnverhältnisse von Schulkindern im Kreise Minden

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)
Verfaßt und vorgelegt von

Zahnarzt Clemens Grothues
aus Lahde (Weser).

Druck: Lengericher Handelsdruckerei, Lengerich i. W.

Dekan: Professor Dr. K. W. Jötten
Referent: Professor Dr. K. W. Jötten

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westf. Wilhelms-Universität zu Münster i. W.
1936

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547221_0114

Die Gegenwart stellt hohe Ansprüche an die Leistungsfähigkeit eines jeden Menschen. Nur wer gesund und kräftig ist, wird auf die Dauer den Anforderungen genügen können. Aber nicht nur in eigenem Interesse hat ein Jeder die Pflicht auf die Erhaltung seiner Gesundheit bedacht zu sein, sondern auch im Interesse des Staates, dem er angehört. Denn der Staat sichert ihm die Lebensmöglichkeiten. Aber auch der Staat hat ein reges Interesse an dem Gesundheitszustand seines Volkes. Von dem Grundsatz ausgehend, daß nur eine an Leib und Seele gesunde Jugend den Bestand des Staates auf die Dauer sichern kann, arbeitet die nationalsozialistische Regierung zielbewußt an der Gesunderhaltung und Ertüchtigung der Jugend. Das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses, das Gesetz zum Schutze des deutschen Blutes und das Ehegesundheitsgesetz sind sichtbarer Ausdruck dieses Strebens. Diese Gesetze geben die Gewähr, daß in Zukunft die Geburtenzahl erbkranken Nachwuchses auf ein Mindestmaß beschränkt wird. Die Fürsorge, die dieser beansprucht, wird schließlich in steigendem Maße für den erbgesunden Teil des Volkes frei werden.

Auch dem Gebiß des Kindes wird der Schutz zuteil werden, den es in Anbetracht seiner Bedeutung für die Volksgesundheit verdient. Das Reichsschulzahnpflegegesetz ist in Vorbereitung. Man kann überzeugt sein, daß auch diese Aufgabe in zufriedenstellender Weise gelöst wird, zum Wohle des Kindes und damit zum Wohle des ganzen Volkes.

Die medizinische Wissenschaft der letzten Jahrzehnte hat klar erwiesen, daß dem gesunden Gebiß eine bis dahin weit unterschätzte Bedeutung zukommt, und auf diese Unterschätzung ist es zurückzuführen, daß die Karies eine so weite Verbreitung neh-

men konnte. Im Diluvium scheint das Gebiß kariesfrei gewesen zu sein. Bei den Aluvial-Funden der Ofnethöhle dagegen weisen die Zähne bereits Fissurenkaries auf. Von der Zeit an scheint die Karies ständig zugenommen zu haben. Das beweisen die Statistiken von Lenhossek und Mummery; sie fanden in der

Steinzeit	2,9 %	Karies
Bronzezeit	21,8 %	„
4.—5. Jahrhundert	70,3 %	„
11.—13. „	75,8 %	„
18.—19. „	82,78 %	„

Bei Untersuchungen an Schulkindern Ende des vorigen Jahrhunderts stellte Röse in Freiburg 98,5 %, Fenchel in Hamburg 94 % kariöse Gebisse fest. Heute liegen die Verhältnisse ähnlich. Das beweisen Untersuchungen in den Jahren 1934/35, deren Ergebnisse in folgender Tabelle dargestellt sind.

Tabelle I.

Untersucher:	Bezirk:	Zahl:	% krank
Vanheiden	Kreis Steinfurt	1798	90,61
Hering	Ostfriesland	2159	93,10
Möller	Kreis Lingen	1489	92,68

Wegen ihrer weiten Verbreitung kann man die Karies mit Recht als Volkskrankheit bezeichnen. Sie steht an der Spitze aller Zahnkrankheiten und ist die am häufigsten vorkommende Krankheit irgendeines Organes des menschlichen Körpers überhaupt. Die verfeinerte Lebensweise scheint die Entstehung der Karies in jeder Weise zu begünstigen, und die Statistiken von Lenhossek und Mummery beweisen, daß Kultur und Karies tatsächlich eng miteinander verbunden sind. Es ist auch nachgewiesen, daß Naturvölker an Karies erkrankten, sobald sie mit der Civilisation in Berührung kamen.

Die Aufklärung in Fragen der allgemeinen Medizin hat schon viel erreicht. Aber auf dem Gebiet der Fürsorge für das Gebiß

des Kindes ist noch viel nachzuholen. Der größte Teil des Volkes, besonders in ländlichen Gegenden, hat den Wert eines gesunden Gebisses noch nicht erkannt. Uber die Zähne des Milchgebisses herrscht vielfach die falsche Ansicht, daß im Falle einer Erkrankung eine Behandlung nicht notwendig sei, da sie nach wenigen Jahren durch die bleibenden Zähne ersetzt werden. Ein gesundes Milchgebiß bildet überhaupt erst die Grundlage für ein gesundes bleibendes Gebiß und beide, sowohl Milchgebiß wie bleibendes Gebiß, sind für die Gesundheit des Gesamtorganismus von großer Bedeutung.

Die Zähne haben die Aufgabe, die Nahrung so zu zerkleinern, daß sie von Magen und Darm dem Körper voll nutzbar gemacht werden kann. Sind die Zähne aber zerstört, dann können sie ihre Aufgabe nicht mehr in genügendem Maße erfüllen. Die Nahrung gelangt mangelhaft zerkleinert in Magen und Darm. Diese werden überlastet und sind nicht in der Lage, dem Gesamtorganismus das an Nährwerten zuzuführen, was er zur Erhaltung seiner vollen Funktionstüchtigkeit braucht. Die Folge sind Magen- und Darmstörungen, die nicht selten die Ursache für andere Organerkrankungen sind.

Auch septische Organerkrankungen können vom Zahnsystem ausgehen. Ihre Entstehungsursache faßt man zusammen in dem Begriff der Fokalinfektion. Die Fokalinfektion ist schon lange bekannt, aber auch heute wird ihr noch nicht von allen Aerzten und Zahnärzten die Bedeutung beigemessen, die ihr zukommt. Die meisten Menschen tragen derartige Infektionsherde bei bestem Wohlbefinden mit sich herum, die jedoch jederzeit eine Gefahr für den Träger sind. Es ist wissenschaftlich einwandfrei festgestellt worden, daß Nierenentzündungen, Herzaffektionen, rheumatische Erkrankungen u. a. von den Herden wurzelkranker Zähne ausgehen können.

Ueber das Wesen der Karies, die schon im Altertum bekannt war, wurden bis in die Neuzeit hinein phantastische Anschauungen entwickelt. Nach Hippokrates sollen Stockungen schlechter Säfte die Ursache der Karies sein. Scribonius Largus stellte 43 v. Chr. die „Würmer"-Theorie auf. Um 636 machte Paul v.

Aegina den vermehrten Säuregehalt des Speichels für die Entstehung der Karies verantwortlich. Im Mittelalter tauchte noch einmal die „Würmer"-Theorie auf. Hunter stellte 1778 in seiner Geschichte der Zähne den grundlegenden Satz auf, daß die Karies allgemein äußerlich an einer kleinen Stelle von dem Körper des Zahnes und zwar meistenteils unter der Gestalt eines undurchsichtigen weißen Flecks anfange.

Erst 100 Jahre später erkannte und beschrieb Miller (1884) den Einfluß der Mikroorganismen der Mundhöhle auf die harte Zahnsubstanz. Ueber seine chemisch-parasitäre Theorie, die auch heute noch mit geringen Aenderungen ihre Gültigkeit hat, schreibt Kranz folgendes: „Gesundes Schmelzoberhäutchen und gesunder Schmelz vermögen den normalen Mundsäften zu widerstehen und sind für die Bakterien in der Mundhöhle undurchlässig. Durch Säuren aus der Kohlehydratgärung in der Mundhöhle wird das Schmelzoberhäutchen vom Schmelz losgelöst, dieser wird entkalkt, aufgelöst und bröckelt ab. Die so entstandenen Angriffsflächen ermöglichen eine schnellere Entwicklung der Karies. Auch das Dentin wird durch Säurebildung entkalkt, die entkalkten organischen Massen werden durch eingedrungene Bakterien und deren Fermente völlig aufgelöst und fortgeschafft."

Der Gedanke, daß eine bestimmte Bakterienart für die Karies verantwortlich zu machen ist, hat wohl immer Verfechter gefunden. Durch die grundlegenden Untersuchungen Millers wissen wir, daß nicht ein einzelner Erreger als Ursache der Karies in Betracht kommt, sondern daß es sich dabei um eine Mischinfektion handelt. Der englische Forscher Goadby machte als erster den Unterschied zwischen Bakterien der oberflächlichen und tiefen Kariesschichten, er spricht von sog. säurebildenden und dentinlösenden Bakterien. Die bakteriologischen und histologischen Untersuchungen von Kantorowicz brachten wertvolle Erweiterungen und Ergänzungen. Zu den Säurebildnern in den oberflächlichen Schichten gehören vor allem die Fusobakterien (unter anderen Cladothrix und Leptothrix). Dazu kommen Streptokokken — Streptococcus viridans und lacticus Kruse, die in den oberflächlichen Schichten Aerobier, proteolytisch und säurebildend

sind. Beim Tieferdringen der Bakterien bleiben zunächst die Fusobakterien zurück und die Streptokokken als fakultative Anaerobier — jetzt nur säurebildend — übernehmen die Hauptrolle. Zu ihnen gesellen sich jetzt die Azidobakterien, die sich durch besonders hohe Säurewerte auszeichnen. Von dem Praevalieren dieser oder jener Bakterien ist der langsame oder schnellere Verlauf der Karies abhängig. Zu den dentinlösenden Bakterien gehören in erster Linie Fusobakterien, Spirochäten und Spirillen.

Der rein mechanische Vorgang der Zahnzerstörung ist also bekannt. Das Wesen der Karies ist aber bis heute noch nicht restlos erforscht. Sie ist neben der Paradentose das große Problem der Zahnheilkunde. Ueber ihre Aetiologie setzt sich immer mehr die Anschauung durch, daß man bei ihrer Entstehung zwei Ursachen zu unterscheiden hat, eine endogene und eine exogene, die aber nur gemeinsam die Krankheit erzeugen können. Die endogene ist die wichtigere, sie schafft die Grundlage, auf der die Erkrankung möglich ist. Sie ist konstitutionell bedingt, eine Folge von Entartungserscheinungen und ist mit Ernährungsweise, Lebensweise und Krankheiten verknüpft. Aus einer falschen Ernährungsweise resultieren die bekannten Ernährungsschäden, — Vitamin- und Mineralstoffmangel —, die während der Entwicklungszeit des Zahnes einen besonders nachteiligen Einfluß auf dessen Struktur ausüben und seine Resistenz gegen Karies stark vermindern. Die Infektion kann man nicht als eigentliche Ursache betrachten, das Wesentliche ist die Disposition, die durch die Konstitution bedingt ist. Sie ist die Voraussetzung, daß die exogene Krankheitsursache angreifen kann und muß daher als eigentliche Ursache angesehen werden. Ein Vererbung der Karies wird fast allgemein abgelehnt, eine Vererbung der Disposition jedoch zugegeben. Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß die Konstitution aus Erbgut und Umwelt der Grund und Boden ist, auf dem die Zahnkaries wächst (Fischer).

Aus dieser Anschauung heraus erklärt es sich auch, daß die bisher betriebene und heute noch in großem Maße übliche Therapie trotz allen technischen Errungenschaften nicht zum Ziele führte. Die große Zahl der in der Folge primär und sekundär erkrank-

ten Zähne beweist tatsächlich, daß ihr Erfolg gering ist. Denn diese „Therapie“ beschränkt sich auf die Behandlung der Krankheitssymptome mit mechanischen Mitteln, aber sie beseitigt nicht die Krankheitsursachen, und das muß doch schließlich das Ziel der Therapie sein.

Eine wirksame Bekämpfung der Karies ist nur durch eine zielbewußte Prophylaxe nach ätiologischen Gesichtspunkten möglich. Aus der oben entwickelten Anschauung ergibt sich die logische Folgerung, daß die Beeinflussung der Konstitution das wirksamste Mittel in der Verhütung der Karies ist. Da die Konstitution in erster Linie von der Ernährungsweise abhängig ist, ist es begreiflich, daß der Ernährungsprophylaxe heute ein so großer Wert beigelegt wird (Bircher-Benner). Unsere Ernährungsweise hat sich bekanntlich im Laufe der Jahrhunderte von der naturgegebenen sehr weit entfernt, auf Kosten unserer Gesundheit. Die Ernährungsprophylaxe kann aber nur den größtmöglichen Erfolg haben, wenn sie schon beim ungeborenen Kinde einsetzt. Während der Schwangerschaft und im Kindesalter sind besonders Nahrungsmittel zu geben, die vitaminhaltig und mineralsalzreich sind, um eine normale Entwicklung des Gebisses zu gewährleisten, denn das künftige Schicksal des Gebisses wird in der Hauptsache während der Entwicklungszeit des Zahnes bestimmt. Dem Vitamin D kommt eine besondere Bedeutung zu wegen seines großen Einflusses auf den Kalkstoffwechsel. Nahrungsmittel, die die für das Gebiß wichtigen Aufbaustoffe enthalten, sind Milch, Obst und Gemüse. Es ist bereits einwandfrei der Nachweis erbracht worden, daß die Verbreitung der Karies tatsächlich von der Ernährungsweise abhängig ist.

Zur Prophylaxe gehört ferner eine regelmäßige Zahnpflege von Jugend auf. Sie ist nicht Vorbedingung für ein gesundes Gebiß, aber doch bei bestehender Disposition für Karies ein wertvolles Mittel, durch Sauberhaltung der Zähne die Angriffsbasis der Infektion zu verkleinern.

Von besonderer Wichtigkeit ist eine Schulzahnpflege, die eine dauernde Uberwachung des Schulkindes gewährleistet und dadurch die Möglichkeit gibt, entstandene Schäden zu beseiti-

gen, bevor sie ein größeres Ausmaß angenommen haben. Der Schulzahnarzt kann weiterhin erzieherisch auf die Kinder einwirken, in dem er sie auf die Wichtigkeit einer regelmäßigen Zahnpflege und die richtige Ernährungsweise aufmerksam macht.

Schulzahnpflege gibt es in Deutschland bereits seit 1902. Aber sie erfaßt nur einen Teil der Schulkinder und ist hauptsächlich auf die Städte beschränkt. Auf dem Lande ist die Fürsorge für das Gebiß des Kindes meistenteils den Eltern überlassen. Meine Untersuchungen beweisen, daß nur eine kleine Zahl von ihnen von der Notwendigkeit dieser Aufgabe überzeugt ist und daß auf dem Lande eine Schulzahnpflege dringend notwendig ist. Nun haben der Reichsverband deutscher Zahnärzte und die Reichsjugendführung gemeinsam den Entwurf eines Reichsschulzahnpflegegesetzes ausgearbeitet, das dem Reichsinnenminister jetzt vorliegt. Das Kernstück dieses Gesetzes wird der Untersuchungs- und Behandlungszwang sein. Dadurch ist die Gewähr gegeben, daß jedes Schulkind der Untersuchung und, wenn erforderlich, auch der Behandlung zugeführt wird. Im September 1935 ist bereits verfügt worden, daß Schulzahnpflege nur noch von approbierten Zahnärzten ausgeübt werden darf.

Mir ist die Aufgabe gestellt worden, Untersuchungen über die Zahnverhältnisse von Schulkindern im Kreise Minden vorzunehmen. Wegen der großen räumlichen Entfernungen beschränkte ich die Untersuchungen auf den nördlichen Teil des Kreises, dem die beiden Aemter Windheim und Petershagen angehören. Er erstreckt sich in einer Länge von 25 km rechts und links der Weser. Das Amt Windheim liegt bis auf einen Teil der Gemeinde Schlüsselburg rechts der Weser, das Amt Petershagen links der Weser.

Zur wirtschaftlichen Lage ist folgendes zu sagen. Der von mir untersuchte Bezirk hat einen Flächeninhalt von 243 qkm und eine Einwohnerzahl von 27426. Er hat vorwiegend landwirtschaftlichen Charakter. Daneben gibt es noch eine Reihe von Ziegeleien, von denen die Schütte A. G. eine der größten Deutschlands ist. Im südlichen Randgebiet wohnt eine größere Anzahl Arbeiter, die hauptsächlich in Fabriken der Stadt Minden beschäf-

tigt ist. In den nördlich gelegenen Gemeinden, besonders des Amtes Windheim, wohnen etwa 600 Heringsfänger. Sie fahren als Kapitäne, Steuerleute, Matrosen und Schiffsjungen zum Heringsfang auf die Nordsee. Ihre Fangzeit beginnt Anfang Juni und endet im Dezember. Die meisten sind bei der Bremen-Vegesakker Heringsfischereigesellschaft beschäftigt, ein kleinerer Teil auch bei Glückstädter, Emdener und Leerer Gesellschaften. Der Verdienst der Heringsfänger ist gut, da sie außer ihrer Heuer noch einen Anteil vom Fang bekommen. Die Gemeinden Heimsen und Ilvese stellen prozentual die meisten Heringsfänger. Die Tatsache, daß Heringsfänger mitten im Binnenland zu Hause sind, besteht sonst nirgends in Deutschland.

Die sozialen Verhältnisse sind in beiden Aemtern gut. Auch die Arbeiter besitzen meist ein eigenes Haus und etwas Land, das ihren Bedarf an den Hauptnahrungsmitteln deckt. Die Wohnungsverhältnisse sind im allgemeinen sehr gut, da in den vergangenen Jahren in allen Gemeinden eine rege Bautätigkeit herrschte. Die Arbeitslosigkeit erreichte hier nicht das Ausmaß wie in den mehr industriellen Gegenden. Sie ist heute nur noch sehr gering. Da die Kinder unter verhältnismäßig günstigen Bedingungen aufwachsen, ist der Ernährungszustand auch entsprechend.

Nachdem ich mir von der Schulaufsichtsbehörde die Erlaubnis geholt hatte, eine Untersuchung der Zahnverhältnisse während der Schulstunden vornehmen zu dürfen, setzte ich mich mit den Lehrern in Verbindung, um mit ihnen den Zeitpunkt der Untersuchung festzusetzen. Ich ließ die Kinder einzeln zu mir kommen und den Befund von einer Schreibhilfe in Listen eintragen. Das Ergebnis meiner Untersuchungen, die in den Aemtern Windheim und Petershagen sämtliche Kinder der Grundschule erfaßten, ist im wesentlichen das gleiche, wie es an anderen Orten festgestellt wurde. Nur 7,92% der Kinder haben ein gesundes Gebiß. Auf jedes Kind entfallen 5,01 erkrankte Zähne. Das Ergebnis ist auch weiter nicht überraschend, wenn man bedenkt, daß die Fürsorge für das Gebiß des Kindes ganz den Eltern überlassen bleibt. Die Kinder des 1., 4. und 8. Schuljahres werden wohl in jedem Jahre ärztlich untersucht, wobei sich die Unter-

suchung auch auf die Mundverhältnisse erstreckt. Stellt sich bei der Untersuchung heraus, daß eine ärztliche oder zahnärztliche Behandlung nötig ist, so erhalten die Eltern eine entsprechende vom untersuchenden Arzt und Schulleiter unterschriebene Mitteilung. Diese Mitteilung wird auch vom behandelnden Arzt oder Zahnarzt unterschrieben und nach der Behandlung von den Eltern an den Schulleiter zwecks Kontrolle zurückgegeben. Bei der landläufigen Ansicht von dem Wert des kindlichen Gebisses ist es erklärlich, daß zahnkranke Kinder nur in geringer Zahl der zahnärztlichen Behandlung zugeführt werden.

Ich werde nun die Ergebnisse meiner Untersuchungen den von Möller festgestellten gegenüberstellen, der im Kreise Lingen Untersuchungen nach denselben Gesichtspunkten durchgeführt hat. Zuerst bringe ich das Gesamtergebnis im Vergleich mit dem von Möller gefundenen.

Tabelle II.

Zahl der untersuchten Kinder:	An Karies erkrankt leicht:	schwer:	gesund:
Möller 1489	16,31 %	76,37 %	7,32 %
selbst 1781	27,46 %	64,62 %	7,92 %

Tabelle III.

	An Karies erkrankt Milchgebiß leicht:	schwer:	bleibendes Gebiß leicht:	schwer:	gesund:
Möller:					
in Zahlen:	243	1137	155	133	109
in Prozenten:	16,31	76,37	9,97	8,93	7,32
selbst:					
in Zahlen:	488	1126	540	142	141
in Prozenten:	27,40	63,22	30,32	7,97	7,92

Bei mir ist der Prozentsatz der leicht erkrankten und der gesunden Kinder höher, der Prozentsatz der schwer erkrankten niedriger als bei Möller. Ich führe das darauf zurück, daß die Kinder in dem von mir untersuchten Teil des Kreises Minden unter günstigeren Bedingungen aufwachsen als im Kreise Lingen.

Tabelle III zeigt die Verteilung der Karies auf das Milch- und bleibende Gebiß.

Das Milchgebiß ist natürlich weit mehr von der Karies befallen, als das bleibende Gebiß, da sich dieses ja noch im Durchbruch befindet. Es überrascht auch weiter nicht, daß bei mir der Prozentsatz der Gesamterkrankungen des bleibenden Gebisses höher ist als bei Möller, da ich die Kinder vom 6.—10. Lebensjahre untersucht habe, Möller nur die vom 6.—9. Lebensjahre. Auffallend ist nur, daß bei mir der Prozentsatz der leicht erkrankten bleibenden Gebisse so viel höher ist als bei Möller, während der Prozentsatz der schwer erkrankten niedriger ist. Die Konstitution der von mir untersuchten Kinder scheint besser zu sein, als die der von Möller untersuchten, so daß die Karies noch nicht so schwere Zerstörungen anrichten konnte.

Die Zahl der erkrankten Zähne pro Kind beträgt bei mir 5,01, bei Möller 5,32. Das Ergebnis ist bei mir also auch günstiger als bei Möller. Die Verteilung auf das Milch- und bleibende Gebiß geht aus der nächsten Tabelle hervor.

Tabelle IV.

Gesamtzahl der erkrankten Zähne:	Milchgebiß:		bleibendes Gebiß:	
	leicht:	schwer:	leicht:	schwer:
	bei Möller:			
Im Ganzen: 8171	2154	5344	242	231
pro Kind:	1,45	3,59	0,16	0,15
	bei mir:			
Im Ganzen: 8931	4561	3081	1088	201
pro Kind:	2,56	1,73	0,61	0,11

Soweit die Zahlen das Milchgebiß betreffen, ist das Ergebnis günstiger als bei Möller. Beim bleibenden Gebiß ist die Zahl der leicht erkrankten Zähne pro Kind wieder höher als bei Möl-

ler, die der schwer erkrankten jedoch geringer. Das Verhältnis der von mir festgestellten Zahlen zu denen von Möller erklärt sich aus der Erläuterung zu Tabelle III.

Wie hoch die Zahl der erkrankten Zähne pro Kind in den vier Altersklassen ist, geht aus Tabelle V hervor.

Tabelle V.

Gesamtzahl der erkrankten Zähne:	Milchgebiß:		bleibendes Gebiß	
	leicht:	schwer:	leicht:	schwer:
Im 6.—7. Lebensjahre 2256	1457	709	81	9
pro Kind 5,00	3,23	1,57	0,18	0,02
Im 7.—8. Lebensjahre 2511	1355	861	270	25
pro Kind 5,31	2,87	1,82	0,57	0,05
Im 8.—9. Lebensjahre 2327	1020	876	380	51
pro Kind 5,22	2,29	1,97	0,85	0,11
Im 9.—10. Lebensjahre 1837	728	635	358	116
pro Kind 4,47	1,77	1,55	0,87	0,28

Wie man sieht, erreicht die Zahl der erkrankten Zähne pro Kind im 7.—8. Lebensjahre ihren Höhepunkt und sinkt dann wieder ab. Das Absinken erklärt sich daraus, daß von diesem Zeitpunkt an bereits der Ausfall der Milchzähne in Erscheinung tritt, während das bleibende Gebiß nicht in demselben Maße Neuerkrankungen aufweist. Das Verhältnis der Zahl der leicht erkrankten Zähne des Milchgebisses zu der der schwer erkrankten gestaltet sich natürlich mit zunehmendem Alter immer ungünstiger. Die Zahl der leicht erkrankten Zähne pro Kind im bleibenden Gebiß nimmt mit höherem Alter zu, doch ist die Zunahme von Jahrgang zu Jahrgang geringer. Das läßt wohl den Schluß zu, daß das bleibende Gebiß der Karies einen größeren Widerstand entgegensetzt als das Milchgebiß, und es bei ihm nicht zu

so ausgedehnten Zerstörungen kommen wird wie es beim Milchgebiß der Fall ist. Dagegen ist die Zunahme in der Zahl der schwer erkrankten Zähne pro Kind von Jahr zu Jahr größer, da sich die leichten Defekte infolge mangelnder Behandlung in Ruhe zu schweren entwickeln können.

Die Verteilung der Erkrankungen auf die einzelnen Schulen geht aus folgender Tabelle hervor. Es folgt zuerst die Tabelle des Amtes Windheim, dann die des Amtes Petershagen.

Tabelle VI.

Amt Windheim.

Schule	Zahl der Kinder	Milchgebiss leicht		Milchgebiss schwer		bleibendes Gebiss leicht		bleibendes Gebiss schwer		gesund	
		in Zahlen	in %	in Zahlen	in %	in Zahlen	in %	in Zahlen	in %	in Zahlen	in %
Aminghausen	25	6	24,00	17	68,00	10	40,00	2	8,00	2	8,00
Bierde	35	5	14,29	24	68,57	6	17,14	2	5,71	6	17,14
Dankersen	154	45	29,22	93	60,39	54	35,06	9	5,84	11	7,14
Döhren	50	14	28,00	32	64,00	18	36,00	2	4,00	3	6,00
Frille	24	2	8,33	19	79,17	4	16,67	5	20,83	3	12,50
Gorpsen-Vahlsen	46	5	10,87	39	84,78	13	28,26	4	8,70	2	4,35
Heimsen	56	10	17,86	41	73,21	27	48,21	6	10,71	3	5,36
Ilse	28	8	28,57	18	64,29	11	39,29	1	3,57	2	7,14
Ilserheide	35	7	20,00	26	74,29	4	11,43	3	8,57	2	5,71
Ilvese	33	7	21,21	21	63,64	17	51,52	4	12,12	3	9,09
Jössen	18	6	33,33	11	61,11	2	11,11	2	11,11	1	5,56
Lahde	62	12	19,35	48	77,42	15	24,13	13	20,97	2	3,23
Leteln	66	13	19,70	47	71,21	16	24,24	8	12,12	4	6,06
Neuenknick	63	13	20,64	48	76,19	31	49,21	7	11,11	2	3,17
Päpinghausen	19	6	31,58	12	63,16	5	26,32	1	5,26	1	5,26
Quetzen	55	13	23,64	40	72,73	13	23,64	15	27,27	2	3,63
Raderhorst	17	1	5,88	14	82,36	9	52,94	—	—	2	11,76
Rosenhagen	17	6	35,29	11	64,71	3	17,65	3	17,65	—	—
Schlüsselburg	27	8	29,63	17	62,96	10	37,04	—	—	2	7,41
Seelenfeld	21	7	33,33	10	47,62	5	23,81	3	14,29	4	19,05
Wasserstraße	53	17	32,08	30	56,60	14	26,42	4	7,55	5	9,43
Wietersheim	72	14	19,44	54	75,00	10	13,89	5	6,94	4	5,56
Windheim	77	20	25,97	49	63,64	32	41,56	5	6,49	7	9,09

Das Ergebnis in den einzelnen Schulen weicht in den meisten Fällen nicht wesentlich vom Gesamtergebnis ab. Wo stärkere Abweichungen vorhanden sind, erklären sie sich aus der geringen Schülerzahl in den betreffenden Schulen.

Tabelle VII. Amt Petershagen.

Schule	Zahl der Kinder	Milchgebiss leicht in Zahlen	Milchgebiss leicht in %	Milchgebiss schwer in Zahlen	Milchgebiss schwer in %	bleibendes Gebiss leicht in Zahlen	bleibendes Gebiss leicht in %	bleibendes Gebiss schwer in Zahlen	bleibendes Gebiss schwer in %	gesund in Zahlen	gesund in %
Buchholz	9	3	33,33	5	55,56	2	22,22	—	—	1	11,11
Eldagsen	29	10	34,48	19	65,52	8	27,59	4	13,79	—	—
Friedewalde	56	18	32,14	35	62,50	20	35,71	1	1,79	3	5,36
Galgenheide	18	5	27,78	10	55,56	5	27,78	—	—	3	16,67
Hävern	7	5	71,43	2	28,57	3	42,86	—	—	—	—
Kutenhausen	76	26	34,21	40	52,63	23	30,26	3	3,95	7	9,21
Maaslingen	26	7	26,92	17	65,39	6	23,08	2	7,69	2	7,69
Messlingen	37	5	13,51	28	75,68	9	24,32	4	10,81	4	10,81
Ovenstädt	109	32	29,36	57	52,29	36	33,03	6	5,50	15	13,76
Petershagen	128	47	36,72	70	54,68	35	27,34	2	1,56	11	8,60
Stemmer	67	28	41,79	31	46,27	15	22,39	7	10,45	6	8,96
Südfelde	27	8	29,63	15	55,56	7	25,93	3	11,11	3	11,11
Todtenhausen	120	44	36,67	63	52,50	35	29,17	4	3,33	13	10,83
Wegholm	19	5	26,32	13	68,42	7	36,84	2	10,53	—	—

Wie sich die Erkrankungen des Milch- und bleibenden Gebisses auf die vier Altersklassen verteilen, geht aus nachstehender Aufstellung hervor.

Tabelle VIII.

Gesamtzahl der untersuchten Kinder	Milchgebiß leicht	Milchgebiß schwer	bleibendes Gebiß leicht	bleibendes Gebiß schwer	gesund
Im 6.—7. Lebensjahr 451					
in Zahlen:	154	247	48	10	49
in %:	34,15	54,77	10,64	2,22	10,86
Im 7.—8. Lebensjahr 473					
in Zahlen:	120	311	153	21	40
in %:	25,37	65,75	32,35	4,44	8,46
Im 8.—9. Lebensjahr 446					
in Zahlen:	101	319	189	31	21
in %:	22,64	71,53	42,38	6,95	4,71
Im 9.—10. Lebensjahr 411					
in Zahlen:	113	249	151	79	31
in %:	27,49	60,59	36,74	19,22	7,54

Wie man sieht, entspricht die Verbreitung der Karies bis zur 3. Altersklasse den Erwartungen. Der Prozentsatz der erkrankten Milch- und bleibenden Gebisse nimmt zu, die Zahl der gesunden Gebisse wird geringer. In der vierten Altersklasse ist der Prozentsatz der leicht erkrankten Milchgebisse wieder größer als in der dritten Altersklasse, der der schwer erkrankten geringer. Der Prozentsatz der gesunden Gebisse ist ebenfalls wieder höher. Das hat seinen Grund darin, daß bei den 9—10jährigen bereits der Verlust der meist schwer erkrankten Milchmolaren in Erscheinung tritt, während der Rest des Milchgebisses sowie die schon durchbrochenen Zähne des bleibenden Gebisses entweder leicht erkrankt oder gesund sind. Der Prozentsatz der erkrankten bleibenden Gebisse nimmt wohl dauernd zu, doch wird die Zunahme von Jahrgang zu Jahrgang geringer. Bei den 9—10jährigen ist der Prozentsatz der leicht erkrankten bleibenden Gebisse sogar geringer als bei den 8—9jährigen, der Prozentsatz der schwer erkrankten jedoch bedeutend größer. Diese Tabelle läßt also im wesentlichen denselben Schluß zu wie Tabelle V.

Tabelle IX.

Untersucher		an Karies erkrankt		gesund
		leicht	schwer	
Möller	männl. Geschlecht			
	in Zahlen:	115	584	56
	in %:	15,23	77,35	7,42
	weibl. Geschlecht			
	in Zahlen:	128	553	53
	in %:	17,44	75,34	7,22
selbst	männl. Geschlecht			
	in Zahlen:	248	600	62
	in %:	27,25	65,94	6,81
	weibl. Geschlecht			
	in Zahlen:	239	553	79
	in %:	27,44	63,49	9,07

Bei den von mir untersuchten Kindern stellte ich fest, daß die Kariesfrequenz bei den Knaben größer ist als bei den Mädchen. Vom männlichen Geschlecht waren nur 6,81 % gesund, vom weiblichen jedoch 9,07 %. Das ist ein Unterschied von 2,26. Bei Möller waren die Knaben mit 0,20 %, bei Hering mit 2,43 % im Vorteil. Die Meinungen über die Kariesbereitschaft beider Geschlechter gehen noch auseinander. Frenzel und Röse treten für eine Gleichheit der Kariesbereitschaft beider Geschlechter ein. Tabelle IX zeigt das Ergebnis meiner und Möllers Untersuchungen.

Der Zusammenhang zwischen der Geschwisterzahl der Kinder und der Häufigkeit der Karies geht aus Tabelle X hervor.

Tabelle X.

Geschwisterzahl	Zahl d. Kinder	an Karies erkrankt				gesund	
		leicht		schwer			
		in Zahlen	in %	in Zahlen	in %		
1. ohne Geschwister	241	75	31,12	153	63,49	13	5,39
2. mit 1 Bruder oder Schwester	610	159	26,06	403	66,07	48	7,87
3. „ 2 Geschwistern	417	129	30,94	264	63,31	24	5,75
4. „ 3 „	247	62	25,10	165	66,80	20	8,10
5. „ 4 „	104	27	25,96	63	60,58	14	13,46
6. „ 5 „	60	12	20,00	39	65,00	9	15,00
7. „ 6 „	44	14	31,82	24	54,54	6	13,64
8. „ 7 u. mehr Geschw.	58	9	15,52	42	72,41	7	12,07

Die Tabelle zeigt, daß die zunehmende Geschwisterzahl keinen ungünstigen Einfluß auf die Verbreitung der Karies hat. Die Kinder mit 5 Geschwistern weisen den höchsten Prozentsatz an gesunden Gebissen auf. Das erklärt sich wohl daraus, daß sie in der Mehrzahl von gesunden Eltern abstammen. Dann sinkt der Prozentsatz an gesunden Gebissen, da sich bei den Kindern mit 6 und mehr Geschwistern, die zum größten Teil den minderbemittelten Volksschichten angehören, durch die hohe Kinderzahl bedingte wirtschaftliche Schwierigkeiten bemerkbar machen. Diese wirken sich natürlich auch auf den Zustand des Gebisses aus.

Wenzel und Verstege kamen zu dem Ergebnis, daß die höhere Geschwisterzahl sich überhaupt günstig auf das Gebiß auswirkt. Möller kam in der Stadt Lingen zu einem negativen Ergebnis. Sein Ergebnis bei den Landkindern läßt keinen Schluß in der Beziehung zwischen Kariesfrequenz und Geschwisterzahl zu.

Ich versuchte ferner, einen Einfluß der sozialen Stellung des Ernährers auf die Häufigkeit der Karies festzustellen. Ich unterschied dabei drei verschiedene Berufsgruppen.

1. Beamte, Kaufleute, Bauern mit größerem eigenen Besitz, Kapitäne usw.
2. Handwerker, Landwirte mit kleinerem Besitz, Steuerleute Matrosen usw.
3. Arbeiter, Invaliden- und Rentenempfänger, Arbeitslose usw.

Das Ergebnis der Untersuchung ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle XI.

Soziale Gruppe	an Karies erkrankt		gesund
	leicht	schwer	
1	26,47 %	65,20 %	8,33 %
2	28,29 %	64,34 %	7,37 %
3	26,65 %	65,12 %	8,32 %

Einen Einfluß der sozialen Stellung des Ernährers auf die Kariesfrequenz konnte ich also nicht feststellen. Ich erkläre es damit, daß in allen drei Brufsgruppen die Ansichten über Zahnpflege im allgemeinen die gleichen sind. Der Teil der Bevölkerung, der Wert auf regelmäßige Zahnpflege legt, ist so gering vertreten, daß sich die Auswirkungen nicht im Ergebnis bemerkbar machen.

Möller und Vanheiden kamen zu der Feststellung, daß sich der höhere soziale Stand des Ernährers günstig auf das Gebiß des Kindes auswirkt. Wenzel dagegen stellte fest, daß die sozialen Verhältnisse des Ernährers nicht allein maßgebend sind. Die nächste Tabelle bringt das Ergebnis von Möller.

Tabelle XII.

Soziale Gruppe	an Karies erkrankt		gesund
	leicht	schwer	
1	26,40 %	61,62 %	11,98 %
2	9,36 %	86,36 %	4,38 %
3	6,00 %	92,00 %	2,00 %

Wie nicht anders zu erwarten, besteht eine Beziehung zwischen Ernährungszustand des Kindes und Häufigkeit der Karies. Sie geht aus Tabelle XIII hervor. Ich vergleiche wieder mit Möller.

Tabelle XIII.

Untersucht	Ernährungszustand	an Karies erkrankt		gesund
		leicht	schwer	
von Möller	gut	21,39 %	67,35 %	11,25 %
	mittel	11,77 %	84,35 %	3,88 %
	schlecht	8,33 %	91,67 %	—
von mir	gut	50,76 %	32,11 %	17,13 %
	mittel	25,79 %	67,36 %	6,85 %
	schlecht	10,72 %	86,67 %	2,61 %

Es ist deutlich zu sehen, daß mit schlechterem Ernährungszustand auch die Kariesfrequenz zunimmt.

Ferner untersuchte ich, wieviele Kinder regelmäßige Zahnpflege treiben. Dabei mußte ich die Feststellung machen, daß von 1781 Kindern nur 264 = 14,82 % regelmäßig, also mindestens einmal am Tag, eine Zahnbürste brauchen. Die zahnpflegetreibenden Kinder verteilen sich ziemlich gleichmäßig auf die einzelnen Jahrgänge. Von ihnen entfallen 167 auf das weibliche Geschlecht und 97 auf das männliche. Der Einfluß der Zahnpflege auf die Häufigkeit der Karies ist bei diesen Kindern allerdings nur gering. Das zeigt Tabelle XIV, die eine Gegenüberstellung der Zahnverhältnisse der zahnpflegetreibenden und der nicht zahnpflegetreibenden Kinder bringt.

Tabelle XIV.

Zahl der untersuchten Kinder	an Karies erkrankt				gesund
	Milchgebiß		bleibendes Gebiß		
	leicht	schwer	leicht	schwer	
mit Zahnpflege 264	81 30,68 %	151 57,20 %	84 31,82 %	21 7.95 %	26 9,85 %
ohne Zahnpflege 1517	407 26,83 %	975 64,27 %	456 30,06 %	121 7,98 %	115 7,58 %

Bei den Kindern mit Zahnpflege ist das Ergebnis etwas günstiger, soweit es das Milchgebiß und den Prozentsatz der gesunden Gebisse betrifft. Der Prozentsatz der Erkrankungen des bleibenden Gebisses ist dagegen etwas höher.

Auch die Zahnerkrankungsziffer ist bei den zahnpflegetreibenden Kindern nur wenig niedriger als bei den Kindern, die keine Zahnpflege treiben. Die nächste Tabelle bringt wieder eine Gegenüberstellung.

Tabelle XV.

Zahnerkrankungsziffer	Milchgebiß		bleibendes Gebiß	
	leicht	schwer	leicht	schwer
bei Zahnpflege 4,78	2,37	1,66	0,63	0,12
ohne Zahnpflege 5,05	2,59	1,74	0,61	0,11

Es ergibt sich im wesentlichen dasselbe Bild wie in Tabelle XIV. Ich führe den geringen Erfolg in der Zahnpflege darauf zurück, daß die Zahnpflege entweder zu spät eingesetzt hat oder nicht sachgemäß durchgeführt wird.

Ich stellte weiter fest, daß von 1640 erkrankten Kindern nur 476 = 29,02 % konservierend behandelt worden sind. 9 Kindern war je ein Sechsjahrmolar extrahiert worden. Die große Zahl der sekundär erkrankten Zähne beweist allerdings, daß die Kinder nicht regelmäßig der zahnärztlichen Untersuchung oder Behandlung zugeführt werden. Tabelle XVI gibt die Zahl der behandelten und sekundär erkrankten Zähne wieder.

Tabelle XVI.

Zahl der behandelten Kinder	Zahl der behandelten Zähne:		Zahl der sekundär erkrankten Zähne:	
	Milchgebiß	bleibendes Gebiß	Milchgebiß	bleibendes Gebiß
476	679	316	291	76
pro Kind	1,43	0,66	0,61	0,16

Die Behandlung erstreckte sich im Milchgebiß nur auf die Molaren. Von den Zähnen des bleibenden Gebisses waren außer den Sechsjahrmolaren 2 mittlere obere Schneidezähne, 2 mittlere untere Schneidezähne und 1 Praemolar behandelt worden.

Ueber die von der Karies bevorzugten Stellen an den einzelnen Zähnen ist folgendes zu sagen.

An den Frontzähnen entwickelt sich die Karies meist approximal, weniger labial am Zahnfleischrand. Der 1.Milchmolar war in der Mehrzahl approximal, der 2. Milchmolar zentral erkrankt. Eine offensichtliche Karies des Sechsjahrmolaren durch Kontakt mit approximaler Karies des 2. Milchmolaren konnte ich nicht feststellen. War ein Sechsjahrmolar auch approximal erkrankt, dann befand er sich immer in einem solchen Zustand der Zerstörung, daß nicht mehr festzustellen war, an welcher Stelle des Zahnes die Karies begonnen hatte. Verfärbungen am Kontaktpunkt konnte ich allerdings in vielen Fällen feststellen. Die Karies der Sechsjahrmolaren nahm in der Regel zentral (Fissurenkaries) oder bukkal (Foramen coecum) ihren Ausgang. Die approximale Karies des 1. Milchmolaren kann sich ungünstig auf die Stellung der bleibenden Zähne im Prämolarenbereich auswirken. Der 2. Milchmolar und der Sechsjahrmolar rücken zu weit nach mesial und versperren den Praemolaren den Weg, so daß sie an falscher Stelle durchbrechen oder retiniert werden.

Ferner stellte ich folgende Anomalien fest. Die häufigste ist die Stellungsanomalie. Stärkere Stellungsanomalien des bleibenden Gebisses stellte ich bei 213 Kindern = 11,86 % fest. Sie liegen fast durchweg im Frontzahnbereich, da bis zum 10. Lebensjahr nur bei wenigen Kindern bleibende Zähne im Molarenbereich außer den Sechsjahrmolaren durchgebrochen sind. Ein voller

Erfolg in der Behandlung der Stellungsanomalien ist natürlich nur zu erwarten, wenn sie noch vor Abschluß des Kieferwachstums einsetzt. Von den von mir untersuchten Kindern befand sich kein einziges in orthodontischer Behandlung. 86 Kinder = 4,83 % haben rachitische Zähne. Der Einfluß der Rachitis auf die Kariesfrequenz scheint gering zu sein. Doch führt die Karies rachitischer Sechsjahrmolaren mit um die Höcker verlaufenden Schmelzhypoplasien leicht zum Verlust der Höcker und damit zu Okklusionsstörungen. Bei 30 Kindern fand ich starken Zahnsteinansatz, meist an den dem Ductus parotideus nahe gelegenen oberen Sechsjahrmolaren. Besonders starken Zahnsteinansatz stellte ich bei einem geistig anormalen Knaben des 1. Schuljahres fest. Das Zahnfleisch war entzündlich verändert und hatte sich von den oberen Sechsjahrmolaren zurückgezogen, so daß der Zahnhals freilag. 31 Kinder weisen eiternde Fisteln auf. Sie liegen alle bukkal und gehen von tief zerstörten, meist unteren Milchmolaren aus. Bei 2 Kindern ergab die Untersuchung Verschmelzungen im Milchgebiß. Bei dem einen Kind handelt es sich um die unteren, rechten Schneidezähne, bei dem anderen beiderseits um die unteren Eck- und seitlichen Schneidezähne. Unter Verschmelzungen versteht man die Vereinigung zweier Zahnanlagen zu einem Zeitpunkt, in dem die Bildung der Kronen noch nicht abgeschlossen ist. Das äußere Bild der drei Zahngebilde läßt vermuten, daß es sich um Verschmelzungen handelt. Dann wurde mir auch ein 8jähriges, zwergwüchsiges Mädchen vorgeführt. Es steht geistig und körperlich auf der Entwicklungsstufe eines 4—5jährigen. Es scheint sich also um hypophysären Zwergwuchs zu handeln. Das Milchgebiß ist vollständig, weist jedoch 5 leicht und 5 schwer erkrankte Zähne auf. Von einem baldigen Durchbruch der Sechsjahrmolaren war noch nichts zu bemerken.

Zusammenfassung.

Auf Grund meiner Untersuchungen glaube ich bewiesen zu haben, daß eine schulzahnärztliche Versorgung auch der Landschulkinder in dem Maße, wie sie das Reichsschulzahnpflegegesetz vorsieht, in volkswirtschaftlichem Interesse notwendig ist.

Sie gibt den Kindern unbemittelter Eltern die Möglichkeit, zahnärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Ferner ist auch die Gewähr gegeben, daß Kinder, die vor der Behandlung zurückscheuen und von ihren Eltern nicht derselben zugeführt werden, zwangsweise der Behandlung unterworfen werden können.

Bei meinen Untersuchungen stellte ich fest, daß in den Aemtern Windheim und Petershagen des Kreises Minden 92,08 % der Kinder des 6.—10. Lebensjahres an Karies erkrankt sind. Die Zahnerkrankungsziffer beträgt 5,01.

Ferner stellte ich fest, daß die Kariesfrequenz beim männlichen Geschlecht größer ist als beim weiblichen.

Ich konnte nachweisen, daß der soziale Stand des Ernährers nicht allein den Zustand des Gebisses bestimmt.

Geschwisterzahl und Ernährungszustand haben Einfluß auf die Häufigkeit der Karies.

Nur 14,82 % der Kinder treiben regelmäßig Zahnpflege, jedoch mit geringem Erfolg.

29,02 % der an Karies erkrankten Kinder sind konservierend behandelt worden, doch untersteht nur ein kleiner Teil einer dauernden Kontrolle.

Literaturverzeichnis.

1. Bircher-Benner: Disharmonie in der Medizin. Zahnärztliche Rundschau, Heft 40, 1935 S. 1730.
2. Fischer: Neue Wege zur Erkenntnis der Hauptprobleme: Karies und Paradentose. Zahnärztliche Rundschau, Heft 18, 1933, Seite 41, Heft 51, 1933 Seite 161 (Paradentium).
3. Fischer: Der ärztliche Ausbau der Zahnheilkunde. Zahnärztliche Rundschau, Heft 18, 1933 Seite 847.
4. Frenzel: Vom Werden und Vergehen der Bezahnung beim nichtsanierten Schulkinde. Zahnärztliche Rundschau Heft 23 Seite 1007 und Heft 24, 1935 Seite 1045.
5. Hering: Zahnverhältnisse der Schulkinder in Ostfriesland. Inaug. Diss. Münster 1934.
6. Koch: Zur Aetiologie und Prophylaxe der Karies und Paradentose. Zahnärztliche Rundschau, Heft 43, 1935 (Parad. S. 107).
7. Kranz: Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete Seite 97—105. München 1934. Verlag J. F. Lehmann.
8. Möller: Die schulzahnärztliche Versorgung des Kreises Lingen. Jnaug. Diss. Münster 1935.
9. Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde S. 189, 213—221. München 1934, Verlag J. F. Bergmann.
10. Vanheiden: Zahnverhältnisse der Schulanfänger im Kreise Steinfurt. Inaug.-Diss. Münster 1933.
11. Walkhoff: Lehrbuch der konservierenden Zahnheilkunde. Seite 17—24, Berlin 1931, Verlag H. Meusser.
12. Wenzel: Verbreitung der Zahn-Karies bei der Duisburg-Hamborner Schuljugend. Inaug.-Diss. Münster 1934.

Lebenslauf.

Als Sohn des Amtsinspektors Hermann Grothues wurde ich am 15. Juli 1911 in Lahde (Weser) geboren. Nach dreijährigem Besuch der Volksschule zu Lahde und vierjährigem Besuch der Rektoratschule zu Petershagen (Weser) trat ich Ostern 1924 in die Obertertia der Bessel-Oberrealschule zu Minden ein und legte dort Ostern 1929 die Reifeprüfung ab. An der Universität Münster studierte ich Zahnheilkunde und bestand dort im Mai 1934 die zahnärztliche Vorprüfung, im Mai 1936 das zahnärztliche Staatsexamen.